

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 700 047

(21) N° d'enregistrement national :

92 15900

(51) Int Cl⁵ : G 08 G 1/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30.12.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 01.07.94 Bulletin 94/26.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : MEIS Constantin — FR, YAHYABEY
Nouredine — FR et BENATTA Saliha.

(72) Inventeur(s) :

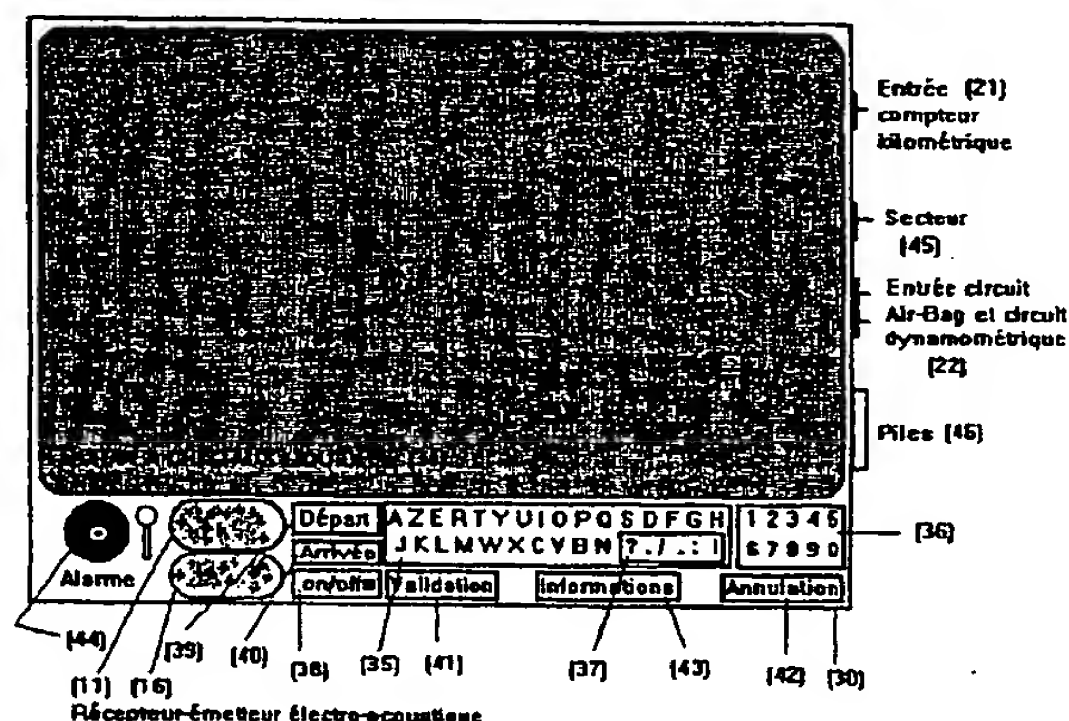
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

(54) Système de navigation et de sécurité, en temps réel, utilisant des cartes géographiques/routières et plans de
villes enregistrées sur disquettes optiques.

(57) Système de navigation et de sécurité, en temps réel,
composé d'une station émettrice/réceptrice disposant d'un
ordinateur relié au réseau de télécommunications mobiles,
capable d'émettre des informations temporaires (encom-
brements de trafic routier, état des routes etc...) vers un ap-
pareil portable et adaptable sur tout véhicule, disposant
d'un mini-ordinateur spécialisé capable de traiter les infor-
mations reçues, de les superposer, sous forme de signes
facilement reconnaissables, sur les cartes/plans lus sur dis-
quette optique et de visualiser l'ensemble sur écran à cris-
taux liquides tout en indiquant avec des couleurs distinctes
l'itinéraire optimum à adopter, suite à une simple demande
formulée sur un clavier spécialisé en précisant uniquement
le point de départ et d'arrivée.

L'appareil portable peut également envoyer, en cas de
détresse, vers la station émettrice/réceptrice sa localisation
et établir automatiquement une liaison téléphonique avec
cette dernière par l'intermédiaire d'une ligne de secours ré-
servée sur le réseau des télécommunications mobiles. Le
signal de localisation et l'établissement automatique de la
liaison téléphonique sont actionnés soit manuellement, soit
par commande vocale, soit automatiquement par le déclen-
chement du système Air-Bag et/ou par un excès de tension
mesuré sur les ceintures de sécurité par un système dyna-
mométrique.



FR 2 700 047 - A1



Description

La présente invention concerne un système de navigation et de sécurité, en temps réel, utilisant des cartes géographiques/routières et plans de villes enregistrés sur disquettes optiques. Le système comporte:

- 5 a: Une station émettrice/réceptrice (basée dans les postes de Gendarmerie par exemple) disposant d'un ordinateur muni d'un logiciel spécialisé pour la saisie et la mise en forme des informations du type temporaire concernant une zone géographique donnée (points d'encombrement du trafic routier, état des routes, conditions météorologiques et toute autre information nécessaire) et capable d'émettre ces informations par l'intermédiaire du réseau de télécommunications mobiles ou par toute autre voie Hertzienne vers le mini - ordinateur d'un appareil portable et autonome, adaptable sur tout
- 10 véhicule; elle est également capable de recevoir, un signal de localisation spatio-temporelle actionné sur l'appareil portable, en cas de détresse, suivi automatiquement et immédiatement d'un appel téléphonique depuis ce dernier par l'intermédiaire d'une ou plusieurs lignes de secours
- 15 spécialement réservées sur le réseau de télécommunications mobiles ou sur toute autre voie Hertzienne.
- 20

- b: Un appareil portable et autonome, adaptable sur tout véhicule, capable de recevoir, en temps réel, de la station émettrice/réceptrice et par l'intermédiaire du réseau de
- 25 télécommunications mobiles ou par toute autre voie Hertzienne, les informations du type temporaire, de les enregistrer, les lire, les transformer, par l'intermédiaire d'un logiciel intégré, complémentaire à celui de la station émettrice/réceptrice (afin que les informations échangées
- 30 soient compatibles, reconnaissables et traitables) en signes spécifiques colorés, facilement reconnaissables, et les superposer aux cartes, plans ou diagrammes lus sur disquette optique préalablement enregistrés et ce, tout en respectant la précision topologique et la sélectivité de l'endroit
- 35 géographique, afin de visualiser sur écran à cristaux liquides, à haute définition, le ou les itinéraires optimums à adopter, caractérisés par des couleurs distinctes et portant les signes colorés nécessaires correspondant aux informations temporaires reçues à tout moment au cours du
- 40 trajet, suite à une simple demande formulée sur un clavier

spécialisé, en précisant uniquement le point de départ et d'arrivée.

- Cet appareil portable est également pourvu d'un système d'émission vers la station émettrice/réceptrice, par le
- 5 réseau de télécommunications mobiles, ou par toute autre voie Hertzienne, d'un signal de localisation en cas de détresse contenant les coordonnées spatio-temporelles de l'appareil, accompagné par l'établissement automatique et immédiat d'une
- 10 liaison téléphonique avec la station émettrice/réceptrice, sur une ligne de secours réservée du réseau de télécommunications mobiles. Le signal de localisation spatio-temporelle ainsi que l'établissement de la liaison téléphonique avec la station émettrice/réceptrice sont
- 15 actionnés soit manuellement au moyen d'une touche de clavier, verrouillée en temps normal, soit par une commande vocale, soit par le déclenchement automatique, en cas de choc violent, du système Air-Bag et/ou par un excès de la tension des ceintures de sécurité mesuré par un système
- 20 dynamométrique; l'appareil portable est relié en parallèle avec le circuit de déclenchement de l'Air-Bag et/ou du système dynamométrique au niveau des ceintures de sécurité; ces connexions sont aussi possibles sur un téléphone-voiture afin d'obtenir les mêmes résultats. Le
- 25 compteur kilométrique du véhicule est aussi relié en parallèle à l'appareil portable et par conséquent, lors d'une détresse, la localisation spatiale est déterminée par le logiciel intégré en se basant sur le kilométrage mesuré, à partir du point de départ validé; la localisation temporelle est effectuée à l'aide d'une horloge interne de l'appareil.
- 30 Actuellement, la navigation est effectuée à partir de cartes, guides et plans reproduits sur papier, dépliés et encombrants, dont la haute densité surfacique d'informations ne permet pas une localisation visuelle facile et rapide de l'endroit recherché et/ou du trajet à adopter.
- 35 Le besoin de plus en plus croissant de cartes, guides ou plans et leur renouvellement entraîne un gaspillage gigantesque de papier, donc une destruction à large échelle des forêts et impose la nécessité d'une industrie correspondante de recyclage.

D'autre part, les informations contenues dans les cartes, guides et plans sont statiques donc incapables de fournir un itinéraire optimum en termes de distances, coût, encombrements, conditions météorologiques locales, l'état des routes et autres.

Par ailleurs, il n'existe pas actuellement un moyen efficace et direct d'appel de détresse et de localisation en cas d'accident dans les endroits désertiques et surtout lorsque les passagers sont blessés et incapables de faire le moindre geste.

L'invention décrite ci-dessous permet de remédier à l'ensemble des inconvénients cités plus haut. Le système suivant l'invention est caractérisé selon la figure 1 en ce que l'appareil portable comporte un système d'acquisition (1) de l'information, un système d'émission (2) de signaux de détresse et d'établissement de contact téléphonique, une unité centrale (3), les périphériques (4) et une antenne électromagnétique (5); la station émettrice/réceptrice comporte un appareil d'émission (6) et un dispositif de réception Hertzienne (7).

Le système d'acquisition (1), de l'appareil portable, comporte un système électronique (8) effectuant une opération de démodulation, un amplificateur de réception (9) et des circuits (10) fonctionnant en récepteurs pour le traitement des signaux provenant du réseau de télécommunications mobiles, ou de toute autre voie Hertzienne, ainsi qu'un récepteur électro-acoustique (11).

Le système d'émission (2) de l'appareil portable utilise un modulateur (12) permettant le codage des signaux de détresse délivrés par le générateur (13), un amplificateur d'émission (14), des circuits (15) fonctionnants en émetteurs sur les fréquences porteuses de transmissions Hertziennes du réseau de télécommunications mobiles ou autre. Le système comporte également un transducteur électroacoustique (16) relié au modulateur (12) et à un circuit d'interface (17) communiquant avec des circuits de traitement de la parole (18) capables de transformer l'émission vocale de chiffres et mots clés réservés en signaux codés et identifiés.

La localisation temporelle est effectuée à partir d'une horloge (19) constituant avec le générateur des signaux de détresse (13), le circuit (20) de localisation spatio-temporelle relié au compteur kilométrique (21) du véhicule et
5 au circuit (22) de déclenchement automatique du système Air-Bag et/ou au système de mesure dynamométrique de tension sur les ceintures de sécurité.

Les systèmes d'acquisition (1) et d'émission (2) de l'ordinateur portable sont reliés à une antenne (5)
10 d'émission - réception pour télécommunications mobiles ou pour toute autre voie Hertzienne.

L'unité centrale (3) est constituée d'une mémoire RAM (23), une mémoire à lecture seule ROM (24), un moniteur (25), un éditeur (26), un logiciel (27) de traitement des informations
15 temporaires d'optimisation et de reconstitution du trajet ainsi que de localisation, complémentaire à celui (49) de la station émettrice/réceptrice, un ou plusieurs micro-processeurs (28) ainsi qu' un ensemble de ports (29).

Les périphériques (4) sont constitués d'un clavier
20 spécialisé (30), un lecteur (31) des disquettes optiques, une mémoire éventuelle de masse (32), et des circuits de gestion (33) de l'écran (34) à cristaux liquides.

Le moniteur (25) a entre autres pour tâches: la vérification du bon état des systèmes composant l'appareil précédemment
25 décrit, la gestion des étapes successives nécessaires à la réception des informations et à l'émission des signaux de détresse. L'éditeur (26) permet la lecture de la carte ou plan enregistré sur la disquette optique et/ou sa manipulation.

30 Le logiciel (27) contenu dans l'unité centrale est un logiciel d'optimisation et de reconstitution du trajet optimum, tenant compte de l'ensemble des informations temporaires concernant le trajet en question ainsi que des données géographiques et routières lues sur la disquette
35 optique. Il transforme aussi les informations temporaires en signes colorés et les superpose sur la carte visualisée sur écran (34), à cristaux liquides couleurs, tout en indiquant le trajet optimum avec des couleurs distinctes. Il détermine également la localisation spatiale à partir du point de
40 départ validé et des données du compteur kilométrique.

Le clavier (30), comme l'illustre la figure 2, de préférence à touches à effleurement comporte: l'alphabet (35) de la langue du pays dans lequel l'appareil est opérationnel, les chiffres arabes (36), les touches de ponctuation (37) et une
5 touche de mise sous tension ON/OFF (38) couplée à une diode électroluminescente. Une touche "Départ" (39) permettant la saisie du lieu exact de départ, une touche "Arrivée" (40) permettant la saisie du lieu exact d'arrivée, une touche large de "validation" (41) permettant l'exécution de la
10 commande demandée, une touche "annulation" (42) permettant l'annulation de la commande demandée, une touche "information" (43) permettant de visualiser sur l'écran les informations nécessaires pour un lieu donné (numéros de téléphone et adresses des services d'urgences, postes de
15 police, dépanneurs...etc) et une touche (44) d'émission d'un signal de détresse, verrouillée en temps normal, bien distincte et placée loin des autres touches.

Le clavier (30) et l'éditeur (26) spécialisé peuvent être utilisés conjointement pour la composition des lieux: point
20 de départ, point d'arrivée, qui seront aussi affichés sur l'écran (34) et la commande sera exécutée/annulée après validation/annulation; le résultat sera automatiquement visualisé sur l'écran (34).

L'appareil portable peut servir en tous lieux tout en étant
25 désolidarisé du véhicule; pour cela, outre une alimentation secteur (45) une alimentation autonome à base d'accumulateur (46) est prévue.

La station émettrice/réceptrice, également illustrée sur la figure 1 comprend: un appareil d'émission (6)
30 composé d'un ordinateur (47) muni d'un lecteur (48) capable de lire des disquettes optiques ou magnétiques contenant le logiciel (49), complémentaire à celui (27) intégré dans l'appareil portable, permettant la saisie des informations temporaires géographiques, routières
35 et autres et de les communiquer à un dispositif (50) spécialisé dans le traitement et l'émission sur le réseau de télécommunications mobiles ou toute autre voie Hertziennne par l'intermédiaire d'une antenne électromagnétique (51) adéquate;

la station émettrice/réceptrice comprend également un transducteur électro-acoustique (52) relié au dispositif (50) pour la communication téléphonique avec l'appareil portable en cas d'urgence et un dispositif (7) de réception du signal codé de détresse contenant les informations spatio-temporelles de localisation, relié à l'antenne électromagnétique (51).

Revendications

1) Système de navigation et de sécurité, en temps réel, utilisant des cartes géographiques/routières et plans de villes enregistrés sur disquettes optiques et comportant,

5 a: une station émettrice/réceptrice équipée d'un ordinateur muni d'un logiciel spécialisé de saisie et de traitement d'informations (points d'encombrement, état des routes, conditions météorologiques et autres, concernant une ou plusieurs zones géographiques), relié au réseau des télécommunications mobiles, ou à toute autre voie Hertzienne,
10 pour les transmettre à un appareil portable et adaptable sur tout véhicule, équipée également d'un système capable de recevoir un signal codé de détresse, en provenance de l'appareil portable, contenant les coordonnées spatio-temporelles pour sa localisation, ainsi qu'un appel
15 téléphonique depuis ce dernier, automatique et immédiat, par l'intermédiaire d'une ou plusieurs lignes de secours réservées sur le réseau de télécommunications mobiles.

b: un appareil portable et autonome, fonctionnant sur pile et/ou secteur, adaptable sur tout véhicule, relié au compteur
20 kilométrique et au circuit de déclenchement automatique du système Air-Bag ou/et au système de mesure dynamométrique de la tension des ceintures de sécurité, capable de recevoir des informations, en temps réel, en provenance de la station émettrice/réceptrice, par l'intermédiaire du réseau de
25 télécommunications mobiles ou par toute autre voie Hertzienne, de les enregistrer, les lire, leur attribuer sélectivement des signes caractéristiques colorés distincts, par l'intermédiaire d'un logiciel intégré spécialisé et complémentaire à celui de la station émettrice/réceptrice,
30 afin que les informations échangées soient compatibles, reconnaissables et traitables, de les superposer à la carte, plan ou diagramme lus sur disquette optique, tout en respectant la précision topologique et géographique, de visualiser l'ensemble sur écran à cristaux liquides couleurs
35 à haute définition, d'optimiser par le même logiciel intégré, en temps réel et à tout moment au cours du trajet, l'itinéraire à adopter tout en tenant compte de l'ensemble des informations reçues de la station émettrice/réceptrice et de celles lues sur les cartes/plans/diagrammes enregistrés
40 sur la disquette optique, suite à une simple demande composée

- sur un clavier spécialisé en précisant uniquement les points de départ et d'arrivée; disposant également d'un système d'émission vers la station émettrice/réceptrice par la voie du réseau des télécommunications mobiles ou par toute autre
- 5 voie Hertzienne, d'un signal de localisation en cas de détresse, contenant ses coordonnées spatio-temporelles, actionné soit manuellement au moyen d'une touche de clavier, verrouillée en temps normal, soit par une commande vocale, soit par le déclenchement automatique du système Air-Bag
- 10 et/ou par le système dynamométrique contrôlant la tension des ceintures de sécurité, ainsi que d'un système d'établissement de contact téléphonique, immédiat et automatique, avec la station émettrice/réceptrice par l'intermédiaire d'une ou
- 15 plusieurs lignes de secours réservées sur le réseau des télécommunications mobiles; les coordonnées spatiales de localisation étant déterminées par le logiciel intégré en se basant sur le kilométrage effectué à partir du point de départ validé et la coordonnée temporelle à partir de l'horloge interne de l'appareil portable.
- 20 2) Système de navigation, selon la revendication (1) caractérisé en ce qu'il comporte un appareil portable et autonome fonctionnant sur pile et/ou secteur, adaptable sur tout véhicule et facilement désolidarisable, à lecture de
- 25 cartes, plans et diagrammes enregistrés sur disquettes optiques, capable d'optimiser, en termes de données lues, par un logiciel intégré, à tout moment du trajet l'itinéraire à adopter et de visualiser l'ensemble, carte, plan ou diagramme plus l'itinéraire proposé distinctement coloré, sur un écran à cristaux liquides.
- 30 3) Système de navigation en temps réel selon la revendication (1) caractérisé en ce qu'il comporte;
- a: une station émettrice/réceptrice équipée d'un ordinateur muni d'un logiciel spécialisé de saisie et de traitement
- 35 d'informations (points d'encombrement, état des routes, conditions météorologiques et autres, concernant une ou plusieurs zones géographiques), et relié au réseau des télécommunications mobiles, ou à toute autre voie Hertzienne, pour les transmettre à un ordinateur portable et adaptable sur tout véhicule,

b: un appareil portable et autonome, fonctionnant sur pile et/ou secteur, adaptable sur tout véhicule, capable de recevoir des informations, en temps réel, en provenance de la station émettrice/réceptrice, par l'intermédiaire du réseau de télécommunications mobiles ou par toute autre voie Hertzienne, de les enregistrer, les lire, leur attribuer sélectivement des signes caractéristiques colorés distincts, par l'intermédiaire d'un logiciel intégré spécialisé et complémentaire à celui de la station émettrice/réceptrice, afin que les informations échangées soient compatibles, reconnaissables et traitables, de les superposer à la carte, plan ou diagramme lus sur disquette optique, tout en respectant la précision topologique et géographique, de visualiser l'ensemble sur écran à cristaux liquides couleurs à haute définition, d'optimiser par le même logiciel intégré, en temps réel et à tout moment au cours du trajet, l'itinéraire à adopter tout en tenant compte de l'ensemble des informations reçues de la station émettrice/réceptrice et de celles lues sur les cartes/plans/diagrammes enregistrés sur la disquette optique, suite à une simple demande composée sur un clavier spécialisé en précisant uniquement les points de départ et d'arrivée.

4) Système de sécurité selon la revendication (1) caractérisé en ce qu'il comporte une station émettrice/réceptrice reliée au réseau de télécommunications mobiles ou à toute autre voie Hertzienne, et un système de téléphone-voiture ou un appareil adaptable sur tout véhicule, relié aux circuits du système automatique de déclenchement d'Air-bag et/ou à un système dynamométrique contrôlant la tension des ceintures de sécurité et capable d'établir une communication Hertzienne avec la station émettrice/réceptrice par l'intermédiaire d'une ou plusieurs lignes de secours réservées sur le réseau de télécommunications mobiles, ou sur toute autre voie Hertzienne, soit manuellement au moyen d'une touche, soit par commande vocale, soit automatiquement par le déclenchement du système Air-Bag et/ou par un excès de tension mesuré par un système dynamométrique au niveau des ceintures de sécurité.

5) Système de navigation et de sécurité selon la revendication (1) comportant un appareil portable et adaptable sur tout véhicule caractérisé en ce qu'il comporte un système d'acquisition (1) de l'information, un système d'émission (2), un ensemble de périphériques (4), une antenne électromagnétique (5); l'ensemble étant conçu autour d'une unité centrale (3) composée d'un espace de mémoire vive RAM (23), des ports de communication (29), d'un ou plusieurs microprocesseurs (28), d'un espace de mémoire à lecture seule ROM (24) contenant le moniteur de gestion (25), l'éditeur (26) et le logiciel (27) de traitement des informations, reçues en provenance de la station émettrice/réceptrice par le réseau de télécommunications mobiles ou toute autre voie Hertzienne, d'optimisation et de reconstitution des trajets.

6) Système de navigation et de sécurité selon la revendication (1) et (5) caractérisé en ce que le système d'acquisition (1) de l'appareil portable et adaptable sur tout véhicule comporte un démodulateur (8), un amplificateur de réception (9) et des circuits (10) fonctionnant en récepteurs pour le traitement des signaux provenant d'une antenne électromagnétique (5) et d'un récepteur électro-acoustique (11).

7) Système de navigation selon les revendications (1) et (5) caractérisé en ce que le système d'émission (2) de l'ordinateur portable et adaptable sur tout véhicule comporte un modulateur de signal (12), un générateur (13) de signaux de détresse, un amplificateur d'émission (14), des circuits (15) fonctionnant en émetteurs sur les fréquences porteuses des transmissions Hertziennes couplés à une antenne d'émission-réception (5), une horloge (15) constituant avec le générateur (13) des signaux de détresse le circuit de localisation (20) possédant une entrée (21) reliée au compteur kilométrique du véhicule et une entrée (22) reliée au circuit de déclenchement automatique du système Air-Bag et/ou au système de mesure dynamométrique contrôlant la tension sur les ceintures de sécurité, un système de traitement de la parole (18) reconnaissant l'ordre vocal

donné en chiffres ou mots clés réservés pour la commande du générateur (13) des signaux de détresse, communiquant via un circuit d'interface (17) avec un transducteur électro - acoustique (16) relié au modulateur (12) également.

5 8) Système de navigation et de sécurité selon les revendications (1), (3), (5), (6) et (7) caractérisé en ce que le système d'acquisition (1) et le système d'émission (2) de l'appareil portable et adaptable sur tout véhicule communiquent par l'intermédiaire d'un bus de données avec un
10 ensemble de périphériques (4) se composant d'un clavier (30), d'un lecteur (31), d'une mémoire éventuelle de masse (32), et des circuits de gestion (33) de l'écran (34) à cristaux liquides.

15 9) Système de navigation et de sécurité selon les revendications (1), (3) (5) et (8) caractérisé en ce que l'appareil portable et adaptable sur tout véhicule dispose d'un clavier (30) comportant un alphabet (35), les chiffres arabes (36), des touches de ponctuation (37), une touche ON/OFF (38) couplée à une diode électroluminescente, une
20 touche "Départ" (39) permettant la saisie du point de départ, une autre touche "Arrivée" (40) permettant la saisie du point d'arrivée, une touche "Validation" (41) pour confirmer l'exécution de la demande, une touche "Annulation" (42) permettant l'annulation de la commande demandée, une touche
25 "Information" (43) pour les informations utiles en tous lieux et une touche (44) d'émission de signal de détresse et d'établissement automatique et immédiat d'une liaison téléphonique avec la station émettrice/réceptrice.

30 10) Système de navigation et de sécurité selon la revendication (1) comportant une station émettrice/réceptrice caractérisée en ce qu'elle comporte un appareil d'émission (6) composé d'un calculateur (47) auquel est soit intégré le logiciel (49) de saisie des paramètres de navigation à émettre vers l'appareil portable et de décodage des signaux
35 de détresse en provenance de l'appareil portable, soit lu à partir d'un lecteur (48) de disquettes magnétiques ou optiques; un dispositif (50) de traitement et d'émission sur

le réseau de télécommunications mobiles ou toute autre voie Hertzienne, un dispositif de réception (7) des signaux codés de localisation en cas de détresse et une antenne électromagnétique (51) d'émission - réception, ainsi qu'un
5 transducteur électro-acoustique (52).

112

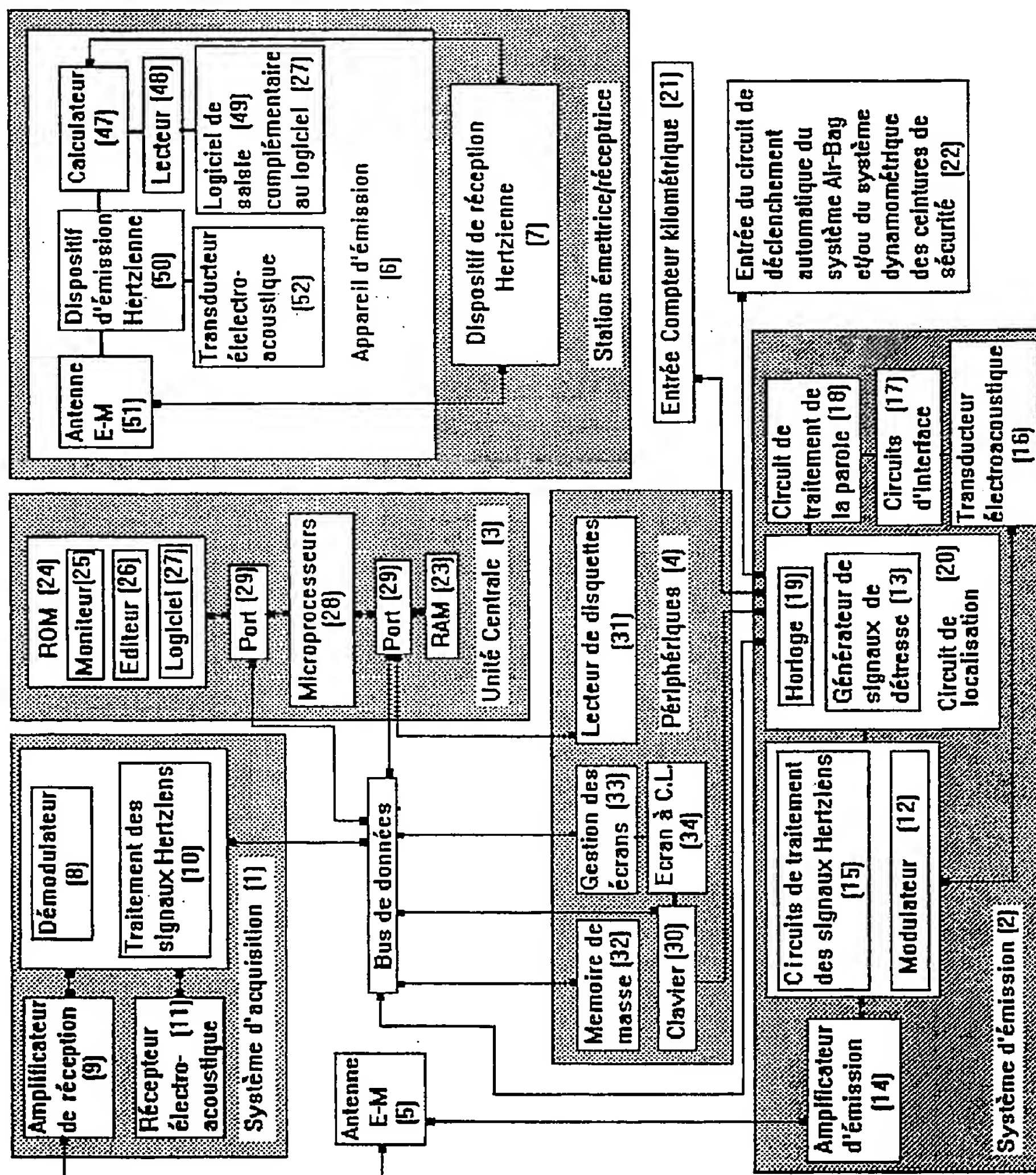


Figure 1. Schéma du système de navigation représentant l'appareil portable et la station émettrice.
Pour des raisons de simplicité les lignes de contrôle et d'adresses ne sont pas représentées.

212

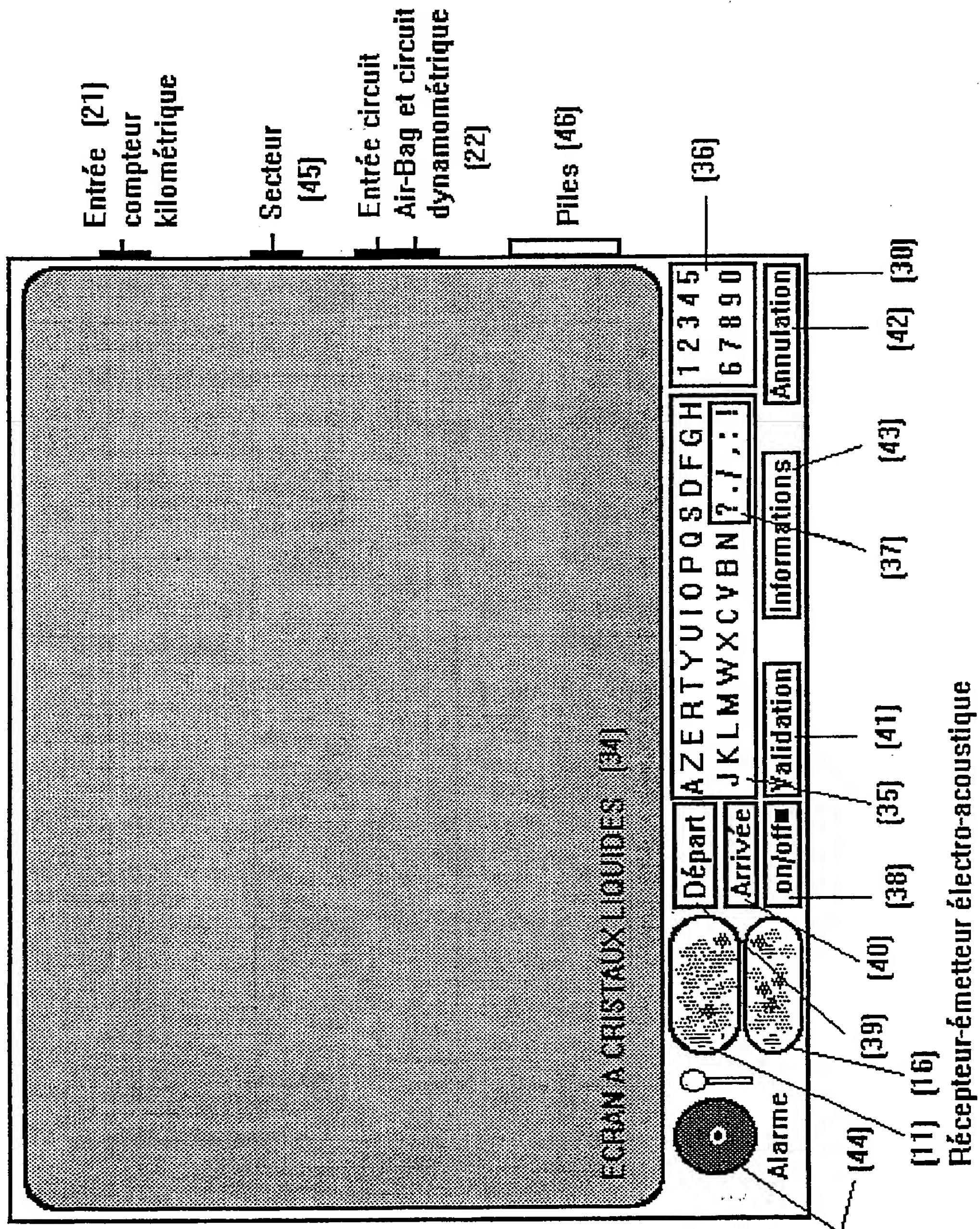


Figure 2.

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	IEEE PLANS 92 (USA) POSITION LOCATION AND NAVIGATION SYMPOSIUM 1 JAN. 1992, PAGES 528-533 ALLAN KIRSON : "ATIS - A MODULAR APPROACH" * le document en entier *	1-10
Y	EP-A-0 501 058 (BY-WORD TECHNOLOGIES INC) * le document en entier *	1-10
Y	WO-A-9 003 899 (ROBERT BOSCH GMBH) * le document en entier *	1,4
Y	DE-A-3 805 810 (AMEND ET AL.) * colonne 2, ligne 20 - colonne 5, ligne 33 * * colonne 9, ligne 59 - colonne 13, ligne 39; figures 1-3 *	1-3,5-10
Y	EP-A-0 295 984 (G7, SOCIETE ANONYME DITE) * revendications *	5-10
A	WO-A-9 210 808 (MOTOROLA, INC) * le document en entier *	1-10
A	WO-A-8 912 835 (BROWN) * abrégé *	1-10
A	IEEE PLANS 88, POSITION LOCATION AND NAVIGATION SYMPOSIUM ORLANDO (USA) NOV. 29, 1988, PAGES 54-60 TOM HUNTER AND JAVAD ASHJAEI : LAND NAVIGATION AND FLEET MANAGEMENT WITH GPS, LORAN, AND DEAD RECKONING SENSORS * le document en entier *	1-10
A	DE-A-2 051 747 (MOTOROLA INC.)	
A	US-A-4 009 375 (WHITE ET AL.)	
-/-		
Date d'achèvement de la recherche 15 SEPTEMBRE 1993		Examineur REEKMANS M.V.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention
X : particulièrement pertinent à lui seul	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général	O : divulgation non-écrite	D : cité dans la demande
P : document intercalaire		L : cité pour d'autres raisons
		& : membre de la même famille, document correspondant

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 041 393 (REED) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Date d'achèvement de la recherche 15 SEPTEMBRE 1993		Examineur REEKMANS M.V.
<div>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</div> <div><div>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</div><div>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</div></div>		